

EVALUASI KARAKTERISTIK Keturunan Hasil Persilangan Antara Jagung Ketan Lokal (*Zea mays ceritina* Kulesh) Dengan Jagung Manis Biji Putih (*Zea mays saccharata*)

EVALUATION OF CHARACTERISTIC OF THE OFFSPRING RESULTED FROM CROSSING BETWEEN LOCAL GLUTINOUS CORN (*Zea mays ceritina* Kulesh) AND WHITE SEEDED SWEET CORN (*Zea mays saccharata*)

Muchammad Auliya Ul' Anam¹⁾ M., Lestari Ujianto²⁾. dan Idris²⁾.

¹⁾ Alumni Fakultas pertanian Universitas Mataram

²⁾ Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Mataram

Korespondensi: email: muchammadauliya@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji perubahan karakteristik pada keturunan hasil persilangan jagung ketan dan jagung manis biji putih. Percobaan ini dilakukan di Kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Narmada Lombok Barat dari bulan september sampai november 2014. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri atas 4 perlakuan, 2 tetua dan 2 keturunannya. Setiap perlakuan diulang sebanyak 7 kali sehingga terdapat 28 unit percobaan. Data dianalisis dengan analisis keragaman pada taraf nyata 5 %. Perlakuan yang menunjukkan beda nyata diuji lanjut dengan DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) adanya perubahan karakteristik pada beberapa sifat kualitatif dan kuantitatif keturunan hasil persilangan jagung lokal ketan dengan jagung manis berbiji putih; (2) perubahan karakteristik sifat kualitatif yang ditunjukkan pada keturunan pertama F1 dan resiproknya ialah; warna bunga betina, warna batang, warna biji, dan warna kelbotnya, tetapi tidak pada warna bunga jantannya; (3) perubahan karakteristik yang diamati pada keturunan pertama F1 dan resiproknya, menunjukkan hampir semua sifat kuantitatif yang diamati mengalami perubahan, kecuali untuk diameter batangnya.

Kata kunci : Jagung ketan, jagung manis, perubahan karakteristik.

ABSTRACT

The objective of this study was to assess changes in the characteristics of the offspring from crossing between local glutinous corn and white seeded sweet corn. The experiment was conducted at experiment station of the Faculty of Agriculture, University of Mataram, Narmada West Lombok from September untill November 2014. This study used a randomized complete block design (RCBD), which consists of 4 treatments, 2 parents and 2 offsprings. Each treatment was repeated 7 times so that there are 28 experimental units. Data were analyzed using analysis of variance at 5% significance level. Treatments showed significant difference was tested further by DMRT. The results showed that: (1) There were the change of characteristics on several qualitative and quantitative traits of offspring from crossing between local glutinous corn and white seed sweet corn; (2) changes of the qualitative characteristics shown in the first filial (F1) and their their reciprocities were female flower color, stem color, seed color, and color of cornhusk, but not to the color of male flower; (3) most of the qualitative traits of first filial (F1) and their reciprocities have changed, except the stem's diameter.

Keywords: Glutinous corn, sweet corn, characteristic change

PENDAHULUAN

Persilangan merupakan salah satu cara untuk menghasilkan rekombinasi gen. Secara

teknis, persilangan dilakukan dengan cara memindahkan tepung sari dari tetua jantan ke kepala putik pada tanaman yang diinginkan

sebagai tetua betina, baik pada tanaman yang menyerbuk sendiri (self polination crop) maupun pada tanaman yang menyerbuk silang (cross polination crop). Keberhasilan persilangan sangat ditentukan oleh pemulia tanaman mengenai tehnik persilangan itu sendiri maupun pada pengetahuan akan bunga, misalnya: stuktur bunga, waktu berbunga, saat bunga mekar, kapan bunga betina siap menerima bunga jantan (tepung sari), dan tipe penyerbukan (Juvita, 2014). Persilangan memiliki beberapa tujuan, yaitu: (1) menggabungkan semua sifat baik ke dalam satu genotipe baru; (2) memperluas keragaman genetik; (3) memanfaatkan vigor hibrida; dan (4) menguji potensi tetua (uji turunan). Dari keempat tujuan utama ini dapat disimpulkan bahwa hibridisasi memiliki peranan penting dalam pemuliaan tanaman, terutama dalam hal memperluas keragaman dan mendapatkan varietas unggul yang diinginkan. Seleksi akan efektif apabila populasi yang diseleksi mempunyai keragaman genetik yang luas (Muhammad, 2005). Setiap tanaman yang akan disilangkan memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Seleksi akan efektif apabila populasi yang diseleksi mempunyai keragaman genetik yang luas (Muhammad, 2005).

Untuk mendapatkan varietas unggul jagung yang memiliki karakteristik manis,

pulen, dan produksi yang tinggi dilakukanlah persilangan antara, jagung lokal ketan dengan jagung manis biji putih. Jagung varietas lokal ketan atau jagung pulut memiliki kandungan amilopektin yang tinggi, mencapai 90% (Pabendon, 2013). Hasil jagung pulut umumnya rendah, hanya 2-2,5 t/ha dan tidak tahan penyakit bulai. Sampai saat ini pemuliaan jagung ketan belum banyak mendapat perhatian, terutama dalam peningkatan potensi hasilnya. Oleh sebab itu perlu diimbangi oleh varietas jagung yang memadai, dalam hal ini jagung manis.

Jagung manis memiliki kelebihan yaitu rasanya yang manis karena kandungan gulanya tinggi dan produktifitasnya sangat tinggi, namun memiliki kekurangan yaitu rasanya yang kurang pulen. Jagung ketan memiliki kelebihan di rasanya yang pulen dan toleran kekeringan, namun produksinya sangan rendah. Untuk mendapatkan keturunan jagung yang memiliki rasa pulen , manis, dan produksinya yang tinggi, dilakukanlah persilangan antar jagung ketan dengan jagung manis biji putih. Hasil persilangan dari keduanya akan dievaluasi. Persilangan tetua yang berbeda karakteristiknya diharapkan akan mendapatkan keturunan yang beragam, mewarisi sifat tetua betina atau jantan atau gabungan dari keduanya. Oleh karena itu penelitian tentang **“Evaluasi Karakteristik**

Keturunan Hasil Persilangan Antara Jagung Lokal Ketan (*Zea mays ceritina Kulesh*) dengan Jagung Manis Biji Putih (*Zea mays saccharata*)”, telah dilakukan yang bertujuan untuk mengkaji perubahan karakteristik pada keturunan hasil persilangan jagung ketan dan jagung manis berbiji putih.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilaksanakan di lapangan. Penelitian dilakukan dari bulan September sampai November 2014 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Narmada Lombok Barat. Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan, 2 tetua dan 2 keturunannya. Setiap perlakuan diulang 7 kali sehingga dalam percobaan ini terdapat 28 unit percobaan.

Benih yang digunakan diperoleh dari koleksi Program Studi Pemuliaan Tanaman, Fakultas Pertanian Universitas Mataram yaitu: varietas jagung lokal ketan dan jagung manis biji putih. Sebelum tanam benih telah diberi Saromil35SD.

Tanah diolah dengan cara dibajak untuk membalikan tanah dan mematikan gulma yang ada. Selesai dibajak dibuat petakan sesuai rancangan percobaan, dengan ukuran tiap petak ialah 200 x 230 cm, dan dibagi ke dalam 7 blok yang setiap bloknya terdapat 4

petak perlakuan, dengan jarak tiap petak 20 cm. Jadi totalnya ada 28 petak yang tiap petaknya akan memuat 21 tanaman jagung.

Penanaman dilakukan dengan teknik tugal, dimana setiap lubang diisi 2 butir benih jagung. Jagung ditanam dengan jarak 70x30 cm, dalam satu petak ada 3 baris dan setiap baris memuat 7 tanaman.

Pemupukan dilakukan di awal tanam menggunakan NPK 250 kg/ha, yang setiap petak menghabiskan 120 g dan setiap tanaman diberikan 6 g. Pemupukan kedua dan ketiga menggunakan Urea pada umur 22 hst dan 37 hst, sebanyak 150 kg/ha yang tiap petaknya menghabiskan 79 g, dan masing-masing tanaman diberikan 3,8 g.

Pengairan dilakukan pertama kali sebelum tanam, yaitu setelah pembuatan petakan rampung yang dibiarkan tergenang selama seharian. Pengairan juga dilakukan pada umur 17 hst dan 23 hst, karena melihat kondisi tanah yang kering. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan pada umur 21 hst. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar tanaman jagung yang dilanjutkan dengan pembumbunan dan pemberian pupuk kedua.

Pengendalian hama penyakit tidak dilakukan karena tidak menunjukkan gejala yang dapat mengganggu tanaman jagung.

Pemanen dilakukan saat tanaman menunjukkan kriteria panen, yaitu kelobot dan rambut tongkol telah kering dan bijinya sudah terasa keras bila ditekan.

Parameter yang diamati yaitu sifat kualitatif yaitu; warna bunga jantan, warna bunga betina, warna batang, kelobot, dan biji, dan sifat kuantitatif seperti; umur bunga jantan, umur bunga betina, tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur panen, panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah biji perbaris, jumlah baris biji per tongkol, bobot tongkol kering, kadar gula, dan bobot 100 butir biji.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman pada taraf nyata 5%. Hasil analisis keragaman yang perlakuannya menunjukkan beda nyata diuji lanjut dengan menggunakan uji Duncan atau Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf nyata 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persilangan tanaman merupakan salah satu cara yang digunakan untuk memperoleh keturunan yang bervariasi. Persilangan tanaman bisa dibedakan menjadi persilangan

sendiri (selfing) dan pembastaran (crossing). Selfing adalah persilangan yang dilakukan terhadap tanaman itu sendiri. Artinya, tidak ada perbedaan antara genotipe kedua tanaman yang disilangkan. Sedangkan crossing atau pembastaran adalah persilangan antara dua individu yang berbeda karakter atau genotipnya. Tujuan melakukan persilangan adalah untuk menggabungkan semua sifat baik ke dalam satu genotipe baru, memperluas keragaman genetik, dan menguji potensi tetua (uji turunan).

Persilangan diperlukan pada tanaman jagung karena seperti yang dibuktikan Darwin dalam Sinnot *et, al* (1958) penyerbukan sendiri pada tanaman jagung akan menghasilkan produksi yang rendah dan tanaman tidak dapat tumbuh tinggi, padahal penyerbukan sendiri memiliki vigor yang normal. Karena itu, persilangan jagung lokal ketan dengan jagung manis biji putih diharapkan keturunannya akan dapat mewarisi sifat baik dari kedua tetuanya, sebab dalam persilangan terdapat sebuah konsep dimana masing-masing tetua yang disilangkan akan mewariskan setengah sifat kepada keturunannya.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Sifat Kualitatif, Hasil Persilangan Jagung Lokal Ketan dengan Jagung Manis Biji Putih.

Perlakuan	Warna Bunga Jantan	Warna Bunga Betina	Warna Batang	Warna Biji	Warna Kelobot
P1	Hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Dominan kuning • Ungu 	Ungu tua /gelap, sedikit hijau pada ruas	Putih	Hijau bercampur keunguan
P2	Hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Dominan ungu sedikit kuning • Kuning sedikit hijau 	Hijau	Putih sedikit kekuningan	Hijau
P3	Hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Dominan kuning kehijauan • Ungu 	Ungu tua /gelap, sedikit hijau pada ruas	Putih sedikit kekuningan	Hijau bercampur keunguan
P4	Hijau	<ul style="list-style-type: none"> • Dominan kuning kehijauan • Ungu 	Hijau	Putih sedikit kekuningan	Hijau

Keterangan; P1= Tetua jagung ketan; P2= Tetua jagung manis biji putih; P3= Keturunan (F1) (P1 xP2); P4= Resiprok (P2 xP1).

Sifat Kualitatif

Pengamatan karakteristik sifat kualitatif keturunan persilangan jagung lokal ketan dengan jagung manis biji putih yang ditunjukkan pada (Tabel 1). Keturunan F1 dan resiproknya mengalami perubahan pada semua parameter sifat yang diamati kecuali warna bunga jantannya. Pada warna bunga jantan, keturunan pertama F1 (P3) memiliki warna bunga yang hijau tidak berbeda dengan kedua tetuanya. Begitu juga dengan resiproknya memiliki warna bunga jantan yang juga sama dengan kedua tetuanya yaitu hijau. Jadi baik keturunan F1 dan resiproknya

mewarisi gabungan karakter sifat dari bunga jantan kedua tetuanya. Biasanya yang menjadi induk betina cenderung lebih besar pengaruhnya pada keturunannya dari pada induk jantan, atau bisa saja keturunannya mengikuti kedua sifat tetua induknya. Sesuai yang dikatakan Suryo (2001) induk betina cenderung lebih besar sumbanganya pada keturunannya dari pada induk jantannya, sehingga sifat keturunannya biasanya mengikuti induk betinanya.

Warna bunga betina keturunan pertama F1 (P3) ialah dominan kuning kehijauan yang sama dengan sifat tetua

jantannya (P1), dan terdapat warna hijau pada pangkalnya seperti induk betinanya (P2). Warna bunga resiproknya (P4) yang dominan kuning kehijauan merupakan pengkombinasian sifat yang diwariskan dari kedua tetuanya.

Warna batang yang terlihat pada keturunan pertama F1 (P3) sama dengan tetua P1 yaitu ungu tua sedikit warna kehijauan pada ruasnya, namun berbeda dengan P2 dan resiproknya. Warna batang keturunan pertama F1 yang cenderung mengikuti tetua jantannya, dikarenakan tetua jantan memiliki peranan dalam mempengaruhi sifat turunan dan menunjukkan keberhasilan persilangan itu sendiri.

Karakteristik warna biji pada keturunan F1 (P3) putih sedikit kekuningan. Karakteristik ini merupakan gabungan sifat dari kedua tetuanya. Keturunan resiprok (P4) memiliki warna biji yang putih sedikit

kekuningan, yang mengikuti indukan tetua jantannya (P2). Untuk warna kelobot pada keturunan pertama F1 (P3) yaitu hijau bercampur garis-garis ungu merata disekitar kelobotnya, ini merupakan gabungan sifat dari kedua tetuanya. Berbeda dengan keturunan resiprok (P4) kelobotnya berwarna hijau sama dengan tetua jantannya (P2). Sifat karakteristik kualitatif biasanya di pengaruhi oleh gen-gen dari tanaman itu sendiri dan faktor lingkungan kecil perannya dalam hal ini. Keadaan yang seperti ini sesuai dengan pendapat Warwick *et, al* (1983) yang mengatakan bahwa perbedaan sifat kualitatif hampir sepenuhnya dipengaruhi atau ditentukan oleh faktor dalam tanaman itu sendiri yaitu faktor genetiknya, sehingga dalam hal ini pengaruh faktor lingkungan kecil kemungkinannya dalam mempengaruhi sifat-sifat kualitatif suatu tanaman.

Tabel 2. Rangkuman Analisis Keragaman Semua Peubah yang Diamati.

SK	DB	Kuadrat Tengah					
		1	2	3	4	5	6
Blok	6	0,80	0,64	0,13	82,35	0,04	0,53
Perlakuan	3	17,23*	15,55*	4,10*	1667,01*	0,05	15,33*
Galat	18	1,01	1,30	0,41	136,17	0,02	1,25

Lanjutan Tabel 4.2

SK	DB	Kuadrat Tengah						
		7	8	9	10	11	12	13
Blok	6	0,56	0,03	1,26	227,86	3,18	1,43	4,57
Perlakuan	3	2,85*	0,31*	6,05*	2463,02*	65,55*	7,86*	22,44*
Galat	18	0,87	0,02	0,87	267,577	6,01	0,95	6,98

Keterangan: SK= Sumber Keragaman; DB= Derajat bebas; 1= Umur bunga jantan (hari); 2= umur bunga betina (hari); 3= jumlah daun; *)4= tinggi tanaman (cm); 5= diameter batang (cm); *)6= umur panen (hari); *)7= panjang tongkol (cm); 8= deameter tongkol (cm); 9= jumlah baris biji per tongkol; 10= bobot tongkol kering (g); 11= bobot 100 butir biji kering (g); 12= kadar gula (%brix); *)13= jumlah biji per baris.*) Menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5%.

Tabel 3. Nilai Rata-rata dan Hasil Analisis DMRT Untuk Semua Peubah yang Diamati.

PRLK	Parameter						
	UBJ	UBB	JMD	TT	DB	UP	PJT
P1	44,71ab	48,28 ab	8,85 a	174,76 a	1,92	66,42 b	16,42 ab
P2	44,14 a	47,14 a	9,87 b	198,95 b	1,94	65,14 a	17,16 b
P3	47,71 c	50,71 c	8,90 a	168,04 a	1,83	68,71 c	15,86 a
P4	45,71 b	48,57 b	10,42 b	196,33 b	2,05	66,57 b	17,18 ab

Lanjutan Tabel. 4.3

PRLK	Parameter					
	DT	JBBPT	BBTK	BB100BK	KDRG	JBPB
P1	3,85 a	11,61 a	107,92 a	24,97 a	10,90 a	30,38 a
P2	4,30 b	13,14 b	138,97 b	30,76 b	13 b	34,33 b
P3	3,91 a	11,33 a	102,13 a	24,28 a	10,76 a	30,71 a
P4	4,15 b	13,14 b	135,33 b	28,60 b	11 a	31,95 a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf nyata 5 % ; UBJ= Umur bunga jantan (hari); UBB= umur bunga betina (hari); JMD= jumlah daun; *) TT= tinggi tanaman (cm); DB= diameter batang (cm); *) UP= umur panen (hari); *) PJT= panjang tongkol (cm); DT= diameter tongkol (cm); JBBPT= jumlah baris biji per tongkol; BBTk= bobot tongkol kering (g); BBBK= bobot 100 butir biji kering (g);

Sifat Kuantitatif

Hasil analisis keragaman pada (Tabel 3.), menunjukkan hampir semua sifat kuantitatif yang diamati berbeda nyata, kecuali untuk diameter batang tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan adanya keragaman dalam sifat kuantitatif yang diamati.

Pada umur keluarnya bunga jantan, bunga betina dan umur panen menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Umur keluarnya bunga jantan terlama ada pada keturunan pertama F1 (P3) yaitu sebesar 47,71 hst dan yang tercepat ialah tetua P2 44,14 hst, sedangkan resiproknya (P4) dan tetua (P1) yaitu 45,7 hst, dan 44,71 hst. Lama atau pendeknya umur bunga jantan akan berpengaruh pada umur keluarnya bunga betina, dimana perlakuan P3 merupakan yang terlama yaitu 50,71 hst, dan P2 yang tergenjah dengan 47,14 hst, sedangkan resiproknya (P4) dan tetua P1 yaitu 48,57 hst, P2 48,28 hst.

Penambahan umur berbunga jantan dan umur keluarnya bunga betina akan berdampak pada umur panen dikarenakan fase vegetatifnya bertambah. Untuk umur panen terlama ada pada P3 dengan 68,71 hst dan yang tergenjah yaitu P2 65,14 hst, sedangkan resiproknya (P4) dan tetua (P1) yaitu 66,57 hst, dan 66,42 hst. Umur berbunga dan umur panen ini sangat dipengaruhi oleh fase vegetatifnya.

Tanaman yang berumur pendek atau genjah memiliki fase vegetatif yang lebih cepat atau singkat dibandingkan tanaman yang memiliki umur lama. Hal ini menjadikan penyerbukan pada bunga dan umur panen menjadi lebih cepat. Sesuai dengan pendapat Koswara (1982) bahwa lama pertumbuhan vegetatif sangat mempengaruhi saat tanaman siap untuk dipanen.

Penambahan fase vegetatif ini akan berdampak pada fase generatifnya juga. Fase generatif yang lebih lama memungkinkan tanaman untuk mendapat peluang fotosintesis yang lebih lama, sehingga memungkinkan terjadinya perbaikan sifat karakteristik pada tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Sri Setyati (1988) bahwa varietas yang memiliki umur panen yang lebih lama atau lebih dalam akan mampu mengadakan fotosintesis lebih lama, sehingga fotosintat yang dihasilkan lebih banyak. Penambahan fase generatif yang terjadi pada keturunan pertama F1 (P3), jika dilihat dari daya hasilnya seperti, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol kering, bobot 100 butir biji kering, dan jumlah biji per baris memiliki rerata yang lebih rendah dibandingkan dengan tetua betinanya (P2), namun tidak berbeda nyata dengan tetua jantannya (P1). Dalam hal ini untuk daya hasil biasanya yang memiliki peranan lebih besar ialah induk betina, khususnya pembentukan biji

dipengaruhi induk betinanya saja, sesuai dengan pendapat Kent (1966) dimana dalam pembentukan biji hanya dipengaruhi oleh induk betina. Rendahnya daya hasil keturunan F1 yang fase generatifnya lebih lama, selain dikarenakan pengaruh tetua jantannya, bisa juga diakibatkan karena pengaruh lingkungan tempat tumbuhnya. Hujan yang turun hampir setiap sore hari pada minggu-minggu pertengahan menjelang panen dan angin yang cukup kencang pada lokasi percobaan, banyak membuat tanaman rebah khususnya pada keturunan pertama F1 (P3). Perakaran yang tidak kuat dan pembumbunan yang kurang baik diduga yang menyebabkan banyak tanaman yang roboh, saat tanaman yang roboh ditegakkan untuk ditanam kembali tentu saja ada perakarannya yang putus. Akar yang putus akan berdampak pada kemampuan akar menyerap hara dari tanah menjadi tidak optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat Rianawaty (2011), dimana akar pada tumbuhan mempunyai beberapa fungsi, antara lain, menyerap air dan garam mineral, melekatkan dan menopang tubuh tanaman. Tidak optimalnya hara dari tanah tersalurkan pada tanaman akan berdampak pada hasil tanaman. Untuk resiproknnya (P4), rerata hampir semua daya hasil yang di sebutkan di atas berbeda nyata dengan P3 kecuali untuk panjang tongkol dan jumlah biji per baris. Diameter tongkol, bobot tongkol kering dan bobot 100 butir biji kering pada resiprok (P4) mengikuti tetua jantannya (P2) dan untuk parameter daya hasil lainnya mengikuti tetua betinanya (P1).

Untuk parameter jumlah daun, tinggi tanaman, dan bobot 100 g biji kering menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Jumlah daun paling banyak ada pada resiprok (P4) dan tetua P2 yakni 10,42 helai dan 9,87 helai dengan tinggi 196,33 cm dan 198,95 cm yang bobot 100 butir bijinya mencapai 28,60 g dan 24,97 g. Berbeda dengan keturunan pertama (F1) dan tetua P1 yang memiliki jumlah daun paling sedikit 8,90 helai dan 8,85 helai dengan tinggi 168,04 cm dan 174,76 cm yang bobot 100 bijinya mencapai 24,28 g dan 30,76 g. Perbedaan jumlah daun dan tinggi tanaman dapat mempengaruhi daya hasil tanaman. Keturunan F1 (P3) walaupun memiliki umur yang dalam jumlah daunnya lebih sedikit di banding yang genjah yaitu P2 dan P4. Ini berbeda dengan pendapat Effendi (2002) bahwa jagung yang berumur genjah dengan jumlah daun sedikit dibandingkan dengan jagung yang berumur dalam. Dalam hal ini faktor lingkungan di tempat dilakukan percobaan diduga dapat mempengaruhi jumlah daun, seringkali hujan pada sore hari disertai angin yang kencang dapat menanggalkan daun dan merebahkan batang. Rebahnya batang dan adanya daun yang tanggal akan menurunkan kemampuan tanaman untuk fotosintesis serta menyalurkan hasil fotosintesis, sehingga P3 tidak dapat tumbuh optimal dan daya hasilnya rendah. Selain itu jika dilihat jumlah daun dan tinggi tanaman cenderung mengikuti tetua jantannya menunjukkan keberhasilan persilangan itu sendiri. Tinggi tanaman dapat mempengaruhi jumlah daun akan tetapi tidak semua tanaman yang tinggi jumlah daunnya banyak. Hal ini sesuai

Crop Agro Vol...no...-...2015

dengan pendapat Sembiring (2007) bahwa tinggi tanaman mempengaruhi jumlah daun, akan tetapi tidak semua tanaman yang tinggi memiliki jumlah daun yang lebih banyak. Untuk bobot 100 butir bijinya keturunan pertama (F1) berbeda nyata dengan tetua betinanya (P2), begitu juga untuk resiproknya yang berbeda nyata dengan P1 sebagai tetua betinanya. Pada P2 yang memiliki jumlah daun yang lebih banyak dan batangnya lebih tinggi dibanding P1 dan keturunannya F1, bobot 100 butir biji keringnya juga lebih besar dibandingkan P1 dan P3. Diduga karena tetua P2 yang merupakan jagung manis berbiji putih memang dasarnya memiliki karakter sifat yang baik untuk daya hasilnya. Dilihat dari tinggi tanaman dan jumlah daunnya yang berdampak pada bobot tongkol keringnya, jagung manis bisa dikatakan tumbuh dengan baik. Tanaman yang tumbuh dengan baik akan menghasilkan hasil yang baik pula. Tinggi tanaman dan jumlah daun juga memudahkan tanaman berkompetisi mendapatkan cahaya untuk fotosintesis. Tinggi tanaman sensitif terhadap faktor lingkungan seperti sinar matahari (Adhe, 2012)

Pada parameter panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol, jumlah biji per baris dan bobot tongkol kering menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata. Untuk panjang tongkol pada turunan resiprok (P4) yaitu 17,18 cm, diameter tongkolnya 4,15 cm, jumlah baris biji per tongkol 13,14 baris, jumlah biji per barisnya 31,95 biji, dan memiliki bobot tongkol kering 135,33 g, sedangkan panjang tongkol pada keturunan pertama F1 (P3) yaitu 15,86 cm, diameternya 3,91 cm, jumlah baris biji 11,33 baris, jumlah biji

perbarisnya 30,71 buah dan bobot tongkol keringnya 102,13 g. Dibandingkan dengan tetuanya keturunan pertama (F1) untuk parameter diatas berbeda nyata dengan tetua betinanya (P2), sedangkan resiproknya untuk parameter panjang tongkol, diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol, dan bobot tongkol kering mengikuti tetua jantannya (P2) dan berbeda nyata dengan tetua betinanya (P1), kecuali jumlah biji per baris tidak berbeda dengan tetua P1. Panjangnya tongkol jagung dan besarnya diameter jagung berarti membuat jumlah baris biji, jumlah biji perbaris pada tongkol semakin banyak dan akan membuat bobot tongkol keringnya bertambah. Semakin banyak biji yang melekat pada tongkol akan semakin baik untuk daya hasil. Daya hasil juga bisa diduga dipengaruhi oleh kerapatan biji, dan besar kecilnya biji yang melekat pada tongkol. Kerapatan biji, besar, kecilnya biji akan mempengaruhi jumlah baris biji dan biji perbarisnya, jika biji yang melekat pada tongkol semakin rapat maka biji perbarisnya akan semakin banyak, serta semakin besar diameter tongkol dan semakin panjang tongkol juga diharapkan semakin banyak biji yang dapat melekat pada tongkol jagung. Seperti yang dikatakan Nugroho (2002) peubah panjang tongkol merupakan kriteria penentu kualitas dari jagung. Dalam Robi'in (2009) menyatakan panjang dan diameter tongkol berkaitan erat dengan rendemen hasil suatu varietas. Jika panjang tongkol rata-rata suatu varietas lebih panjang dibanding varietas yang lain, varietas tersebut berpeluang memiliki hasil yang lebih tinggi. Pada peubah jumlah baris biji per tongkol diduga dapat ditentukan oleh besar kecilnya

biji yang melekat yang mengitari tongkol dan jarak kerapatan antar biji yang melekat mengitari tongkol.

Untuk parameter kadar gula yang diukur dengan menggunakan refraktometer dalam (% brix) menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Pengamatan kadar gula dilakukan saat malai bunga betina mulai mengering. Hal ini dimaksudkan agar biji belum mengeras sehingga memungkinkan untuk dilakukan pengamatan. Pengambilan sampel uji kadar gula dengan patokan bunga betinanya yang mulai menunjukkan tingkat kemanisan yang berbeda-beda pada beberapa tanaman yang diamati. Pada tetua P2 yang merupakan jagung manis berbiji putih memiliki kadar gula tertinggi yaitu 13 % brix lebih manis dibanding perlakuan lainnya. Tingkat kemanisan P2 yang lebih manis dibanding yang lainnya ini dikarenakan karena P2 dasarnya telah memiliki karakter sifat manis yang memang menjadi kelebihan. Kadar gula pada tetua ketan P1 10,90 % brix lebih rendah dibanding P2 karena kelebihan jagung ketan ialah pada rasanya yang pulen karena amilopektinya tinggi, namun tidak berbeda nyata dengan P3 10,76 % brix dan P4 11 % brix. Kadar gula pada tanaman dapat dipengaruhi dua faktor yaitu faktor dalam tanaman itu sendiri dan faktor lingkungan. Faktor dalam merupakan genotip yang digunakan, sedangkan faktor lingkungan meliputi suhu, ketersediaan cahaya, air dan lain sebagainya. Hal ini sependapat dengan Geigenberger and Stitt (2000) sintesis gula pada siang hari berlangsung lebih maksimal dibandingkan dengan sintesis gula pada malam hari, dan suhu merupakan faktor yang mempengaruhi

sintesis gula selain cahaya. Proses sintesis gula optimum terjadi pada suhu 25° C, peningkatan suhu sampai 30° C dapat menurunkan gula yang dihasilkan. Umur jagung yang berbeda saat pengambilan sampel kadar gula dapat menunjukkan kadar gula yang berbeda-beda, ini dikarenakan umur panen yang tepat akan mempengaruhi tingkat kemanisan jagung, bila dipanen terlalu cepat atau terlambat akan berkurang kemanisan. Sependapat dengan yang dikatakan Purwanto dan Wahyuni (1988) jagung yang dipanen terlambat akan berkurang kemanisannya dan biji jagung akan mempunyai tekstur yang keras. Lamanya fotosintesis dan penyebaran dari hasil fotosintesis dapat juga mempengaruhi kemanisan jagung. Semakin tinggi kandungan gula maka kualitasnya semakin baik. Sukrosa dan gula reduksi (glukosa dan fruktosa) hasil fotosintesis yang ditransfer ke berbagai organ pengguna yang kemudian sebagian digunakan untuk pemeliharaan integritas organ tersebut, sebagian lagi dikonversi ke bahan struktur tanaman dan sisanya sebagai cadangan makanan. Hasil penelitian Surtinah (2008) juga menunjukkan umur panen yang berbeda dapat mempengaruhi tingkat kadar gula jagung manis. Jadi, umur jagung yang berbeda saat pengamatan akan menunjukkan tingkat kemanisan yang terlihat pada refraktometer.

KESIMPULAN

1. Adanya perubahan karakteristik di beberapa sifat kualitatif dan kuantitatif pada keturunan hasil persilangan jagung lokal ketan dengan jagung manis berbiji putih.

2. Perubahan karakteristik sifat kualitatif yang ditunjukkan pada keturunan pertama F1 dan resiproknya ialah; warna bunga betina, warna batang, warna biji, dan warna kelbotnya, tetapi tidak pada warna bunga jantanya
3. Perubahan karakteristik yang diamati pada keturunan pertama F1 dan resiproknya, menunjukkan hampir semua sifat kuantitatif yang diamati mengalami perubahan, kecuali untuk diameter batangnya.

DAFTAR PUSTAKA


- Effendi, 2002. Bercocok Tanam Jagung. CV. Yasaguna. Jakarta
- Geigen berger, P. and M. Stitt, 2000. Diurnal Insucrose Nucleotides Starch Synthesis and AGPS Transcript in Growing Potato Tubers that are Suppressed Expression of Sucrose Phosphate Synthase. *Plant Jurnal* Vol 23 (795-806)
- Juvita, 2014. Teknik Persilangan. <https://lianijuvita.wordpress.com/teknik-persilangan/>. [6 Maret 2015]
- Kent, N.L. 1966. *Technology of Cereals*. Pergamon Press, New York.
- Koswara, J. 1982. *Jagung*. Jurusan Budi Daya Pertanian. Fakultas Pertanian IPB. Bogor.
- Muhammad. 2005. *Pengantar Pemuliaan Tanaman*. Departemen Agronomi Dan Hortikultura: Fakultas Pertanian
- Nugroho, D. 2002. *Evaluasi Karakteristik Empat Genotipe Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)* di Kebun Percobaan IPB Cikabayan, Bogor. Skripsi. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 41 hal.
- Pabendon, M. 2013. *Mewujudkan Varietas Jagung Pulut Nasional*. [Agustus 2014].
- Purwanto, I.M., dan Wahyuni, S. 1988. *Teknik Budidaya Jagung Manis*. Bina Bangsa. Bogor.
- Rianawaty, I. 2011. *Struktur dan Fungsi Tubuh Tumbuhan*. <https://idarianawaty.files.wordpress.com/2011/07/struktur-fungsi-organ-tumbuhan-pdf.pdf>. [19 maret 2015]
- Robi'in. 2009. *Teknik Pengujian Daya Hasil Jagung Bersari Bebas (Komposit) di Lokasi Prima Tani Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur*. *Bul. Tek. Pertanian* 14(2): 45-49.
- Sembiring, S. 2007. *Studi karakteristik Beberapa Varietas Jagung (Zea mays) Hasil Three Way Cross* [Skripsi]. Universitas Sumatera Utara. Medan. 73 hal.
- Sri Setyati, H. 1988. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Surtinah (2008) *Waktu Panen Yang Tepat Menentukan Kandungan Gula Biji Jagung manis (Zea mays saccharata)*. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. *Jurnal Ilmiah Pertanian* Vol. 4 No. 2 Februari 2008
- Suryo H. 2001. *Sitogenetika*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Warwick E.J., Maria Astuti J., Hardjosubroto W. 1983. *Pemuliaan Tanaman*. Universitas gadjah Mada Press. Yogyakarta.

HALAMAN PENGESAHAN

Artikel tersebut telah diperiksa oleh dosen pembimbing skripsi untuk dimuat pada Jurnal Ilmiah sebagai salah satu syarat Pra Yudisium dan Yudisium pada Fakultas Pertanian Universitas Mataram.

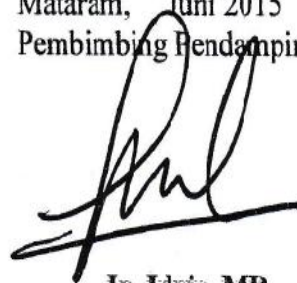
Mengetahui;

Mataram, Juni 2015
Pembimbing Utama



Dr. Ir. Lestari Ujjano, M.Sc.
NIP.: 19631005198803 1 003

Mataram, Juni 2015
Pembimbing Pendamping



Ir. Idris, MP
NIP.: 19591231198602 1 005